

MARIA ANGÉLICA NUNES RODRIGUES

**UMA NOVA ESPÉCIE DE ÁCARO ERIOFÍDEO (PROSTIGMATA: ERIOPHYIDAE)
DO GÊNERO *Aceria* KEIFER ASSOCIADA AO CAPIM RABO-DE-BURRO
Andropogon bicornis L., NO BRASIL**

Brasília
2012

**UMA NOVA ESPÉCIE DE ÁCARO ERIOFÍIDEO (PROSTIGMATA: ERIOPHYIDAE)
DO GÊNERO *Aceria* KEIFER ASSOCIADA AO CAPIM RABO-DE-BURRO
Andropogon bicornis L. NO BRASIL**

Nova Espécie de Ácaro Eriofiídeo Associado ao Capim Rabo-de-Burro no Brasil

Maria Angélica Nunes Rodrigues¹, Getúlio Rincon Filho²

RESUMO

Durante levantamentos de ácaros eriofiídeos associados a gramíneas na região tritícola do sul do Brasil, para mapear a ocorrência do ácaro vetor *Aceria tosichella* Keifer, foi descoberta no município de Ijuí - RS uma nova espécie de ácaro eriofiídeo em capim rabo-de-burro, *Andropogon bicornis* L. Os espécimes foram montados em lâmina de microscopia e identificados como pertencentes ao gênero *Aceria* Keifer. Para a diagnose da espécie foram realizados levantamentos bibliográficos para comparações entre a espécie de *Aceria* sp. coletada com as demais espécies de *Aceria* associadas a gramíneas no Brasil e no mundo. Para a descrição da espécie foram realizadas medições dos espécimes e elaborados desenhos. Além disso, foram tomadas imagens digitais dos caracteres taxonômicos da nova espécie.

Palavras-Chave: Taxonomia. Gramíneas nativas. Sul do Brasil. Eriophyoidea

**A NEW SPECIE OF ERIOPHYID MITE (PROSTIGMATA: ERIOPHYIDAE) GENUS
ACERIA KEIFER ASSOCIATE TO RABO-DE-BURRO GRASS *Andropogon bicornis*
L. IN BRAZIL**

ABSTRACT

During surveys of eriophyid mites associated with grasses in wheat crop region of southern Brazil to map the occurrence of the vector mite *Aceria tosichella* Keifer was discovered in the municipality of Ijuí-RS, Brazil, a new species of eryophyid mite in rabo-de-burro grass, *Andropogon bicornis* L. The specimens was mounted on microscope slide and identified as belonging to the genus *Aceria* Keifer. To the species diagnosis were made bibliographic researches to comparisons between *Aceria* sp. with the other species of *Aceria* associated with grasses in Brazil and worldwide. To the species description were made measurements of the specimens and elaborate drawings. Moreover, were taken digital images of the taxonomic characters of the new specie.

Key-Words: Taxonomy. Native grasses. South of Brazil. Eriophyoidea.

¹Bacharelada em Ciências Biológicas;

² Doutor, Professor do Curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário de Brasília – UniCEUB;

Introdução

Os ácaros pertencem à classe Arachnida, subclasse Acari, e podem ser considerados uns dos grupos de invertebrados de grande sucesso devido à sua diversidade ecológica e morfológica. Esses organismos de tamanho reduzido tiveram sucesso na colonização dos mais variados ambientes: terrestres, marinhos e aquáticos, onde apresentam os mais diversos hábitos como a saprofagia, fungivoria, predação, parasitismo e fitofagia (KRANTZ; WALTER; 2009).

Dentre os ácaros fitófagos, estão os eriofiídeos, comumente conhecidos como microácaros, pertencentes à Superfamília Eriophyoidea. Esta é composta por três famílias: Eriophyidae, Diptilomiopidae e Phytoptidae (AMRINE JR; STASNY; FLECHTMANN; 2003). Morfologicamente, todos os seus representantes possuem o corpo alongado podendo ser vermiformes ou fusiformes, e apresentam apenas dois pares de pernas na extremidade anterior do corpo, o que os diferencia facilmente dos demais grupos de ácaros fitófagos. De acordo com Lindquist *et al.* (1996) o comprimento do corpo varia de 80 a 500 μm . Essas características morfológicas permitem que os eriofiídeos ocupem locais confinados nos hospedeiros como bainha de folhas, brotos, gemas e galhas.

Devido ao seu pequeno tamanho e/ou localização nos hospedeiros, os ácaros eriofiídeos são de difícil detecção, podendo facilmente passar despercebidos. Muitas espécies induzem o surgimento de uma variedade de sintomas, como clorose, galhas, eríneas ou superbrotamentos nos diversos órgãos dos hospedeiros, que são desordens fisiológicas. Todas as partes dos hospedeiros, com exceção das raízes podem ser atacadas por ácaros eriofiídeos. Os sintomas ocasionados podem ser observados a olho nu, mas em alguns casos somente a observação no microscópio pode confirmar a infestação (WESTPHAL; MANSON; 1996).

Em relação aos seus hospedeiros, os ácaros eriofiídeos são extremamente específicos e por isso ultrapassam os outros grupos de ácaros em número de espécies (LINDQUIST; 1996). Segundo Skoracka *et al.* (2010), cerca de 80% dos eriofiídeos são encontrados em uma única espécie hospedeira, 95% em um único gênero de plantas e 99% em uma mesma família. Ácaros eriofiídeos pertencentes à família Eriophyidae podem ser encontrados habitando monocotiledôneas, coníferas,

outras gymnospermas ou samambaias, porém a grande maioria é encontrada em dicotiledôneas (OLDFIELD; 1996).

Os ácaros eriofiídeos podem apresentar status de praga em agroecossistemas. Além dos danos diretos ocasionados pela alimentação, os ácaros eriofiídeos também podem causar danos indiretos por serem vetores de patógenos de plantas (LINDQUIST;1996). De acordo com (OLDFIELD; PROESELER; 1996), uma dúzia de doenças de plantas são conhecidas por serem transmitidas por agentes pertencentes à família Eriophyidae. Dentre aquelas, destacam-se as viroses. Um dos complexos eriofiídeo-vírus mais estudados é o do ácaro do enrolamento do trigo (*Wheat curl mite* – WCM) *Aceria tosichella* Keifer (Acari: Eriophyidae) e os vírus por ele transmitidos: *Wheat streak mosaic virus* (WSMV) – Família Potyviridae, Gênero Tritimovirus - e *High plain virus* (HPV) – Família e Gêneros não designados - que infestam uma ampla gama de gramíneas de importância econômica entre elas o trigo (*Triticum aestivum* L.), Poaceae.

Aceria tosichella não havia sido relatada na América do Sul quando foi detectada pela primeira vez na Argentina no ano de 2004, associada a plantas infectadas pelo *Wheat streak mosaic virus* (WSMV). Dois anos antes esse vírus foi relatado pela primeira vez na América do Sul, infectando culturas de trigo na província de Córdoba, região central da Argentina (NAVIA *et al.* 2006). Em 2007, a presença do *High plain virus* (HPV) também foi confirmada na província de Buenos Aires em Necochea, Balcarce, Colinas de las Galias e Azul em infecções mistas com WSMV (TRUOL; SAGADIN; 2008).

Na iminência de dispersão de *Aceria tosichella* e da ameaça do patossistema WCM/WSMV & HPV Pereira *et al.* (2009) para as áreas de produção de trigo e de outras gramíneas dos países vizinhos à Argentina, foi criado em 2006 um projeto conjunto entre os países do Cone Sul, Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai para o conhecimento acerca da distribuição do patossistema WCM/WSMV & HPV na América do Sul (CASTIGLIONI; NAVIA; 2010).

No ano de 2006, *A. tosichella* foi detectada em trigo no Brasil em quatro municípios do Rio Grande do Sul: Passo Fundo, Palmeira das Missões, São Luís Gonzaga e Santo Antonio das Missões (PEREIRA *et al.* 2009). Além do Brasil, recentemente *A.tosichella* foi encontrada infestando lavouras de trigo no Uruguai. No

Brasil, dentre as espécies de ácaros associadas a gramíneas, três são do gênero *Aceria* e apenas *A. tosichella* foi relatada como vetora de fitoviroses.

Considerando sua importância como praga, desde 2008 estão sendo realizados levantamentos de ácaros eriofiídeos associados a gramíneas na região tritícola do sul do Brasil, especialmente no Rio Grande do Sul com o objetivo principal de mapear o ácaro vetor *A. tosichella* e determinar as gramíneas que sejam hospedeiras alternativas desse ácaro. O conhecimento sobre essas gramíneas hospedeiras, que podem atuar como “pontes verdes” para infestação entre uma e outra estação de crescimento do trigo, é de extrema importância para a adoção de medidas de controle desse ácaro vetor Pereira *et al.* (2009).

Durante estes levantamentos, foram amostradas as gramíneas mais comuns nos arredores dos plantios comerciais de trigo. Entre estas, foram coletadas amostras do capim rabo-de-burro, *Andropogon bicornis* L., a qual é nativa das Américas e ocorre desde o México até a Argentina. No Brasil esta gramínea está distribuída em todas as regiões brasileiras (ZANIN; 2010). Durante a triagem e inspeção das amostras de *A. bicornis* L., além de *A. tosichella*, também foi detectada outra espécie de ácaro eriofiídeo pertencente ao gênero *Aceria* Keifer, que foi identificada como nova para a ciência.

O conhecimento taxonômico a respeito de ácaros eriofiídeos associados a gramíneas no Brasil é bastante escasso. Até o momento são conhecidas apenas três espécies: *Aceria aristidae* Flechtmann, 2000; *Aceria zoostrix* Flechtmann, 2000; e *Aceria tosichella* Keifer, 1969. Em vista do exposto, torna-se importante ampliar o conhecimento taxonômico sobre ácaros eriofiídeos associados a gramíneas no Brasil. Por isso, o presente trabalho tem como objetivo identificar esta nova espécie de ácaro eriofiídeo associada à gramínea *A. bicornis* L. coletada no Estado do Rio Grande do Sul.

Materiais e Métodos

Amostras de *Andropogon bicornis* constituídas por dez perfilhos, foram coletadas no município de Ijuí, RS, Brasil, e submetidas ao exame direto e ao método de lavagem no Laboratório de Entomologia da Embrapa Trigo, Passo fundo, RS. O exame direto consistiu na observação direta do material vegetal ao estereoscópio (Zeiss – Stemi SV 6) a um aumento de 40x, observando as superfícies inferiores e superiores das folhas, dando maior ênfase a bainhas e nervuras.

Posteriormente, as folhas que compõem o perfilho foram destacadas para expor a bainha e submersas em um balde plástico de 5L contendo solução de detergente (5%). O material vegetal foi agitado vigorosamente e após dez minutos, foi transferido juntamente com a solução detergente para um jogo de três peneiras granulométricas (1,00 μ m 16 Mesh; 500 μ m 32 Mesh, 53 μ m 270 Mesh) sobrepostas em ordem decrescente de abertura. Os detritos de maior espessura ficaram retidos nas duas primeiras peneiras e os de menor espessura, incluindo os ácaros, na terceira peneira, a qual foi separada e lavada com jatos de álcool etílico 70%. A solução em álcool resultante dessa lavagem foi vertida em pote plástico e preservada até a triagem, que consistiu em separar os ácaros eriofídeos da solução de álcool etílico a 70%.

A triagem da amostra foi realizada na Unidade de Acarologia/Entomologia do Laboratório da Quarentena Vegetal (LQV) da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília - DF. Os espécimes de eriofídeos foram coletados manualmente com o auxílio de um estilete de ponta fina e um pincel de cerdas finas ao microscópio estereoscópico (40x) (Carl Zeiss – Jena e Olympus SZx122) acoplado a um transiluminador Highlight 3000.

Os ácaros eriofídeos detectados foram montados em lâminas de microscopia, em meio de Berlese modificado (DE LILLO *et al.* 2010). Para montagem das lâminas foi necessário que lâminas e lamínulas estivessem totalmente limpas e para isso, antes da montagem, foram colocadas em um pote contendo álcool comercial (95 a 98%) e retiradas para secagem com papel de filtro. A montagem das lâminas foi feita centralizando os ácaros na posição dorso/ventral em pequenas gotas do meio de montagem pingadas no centro da lâmina. Em cada lâmina foram montados de cinco a sete espécimes.

Após a colocação das lamínulas sobre o meio de montagem, com o auxílio de uma pinça de metal, as lâminas foram identificadas com os dados da coleta e do hospedeiro: *Andropogon bicornis* – Poaceae, data: 25.III.2010, localização geográfica: S 28 23' 00 40" / W 54' 02' 56 00/ localidade: Ijuí-RS e coletores D.Lau, D.Navia e P.Pereira e depositadas sobre uma bandeja para lâminas. As preparações foram mantidas em estufa à 55°C, por 10 a 12 dias, para clarificação dos espécimes e secagem do meio de montagem. Passado esse período, as lâminas foram seladas com esmalte incolor nas bordas das lamínulas e, posteriormente, armazenadas no interior de caixas para lâminas da Coleção de Ácaros de Importância Agrícola da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

A identificação dos ácaros eriofiídeos ao nível de gênero foi feita utilizando a chave de identificação de Amrine Jr *et al.* (2003), associada à observação dos espécimes ao microscópio de contraste de fase e de interferência diferencial (DIC) (Nikon Eclipse 80i), a um aumento de 100x, em óleo de imersão. Após a identificação dos ácaros como pertencentes ao gênero *Aceria*, foi realizado um levantamento bibliográfico de todas as espécies do gênero associadas a gramíneas no Brasil e no mundo.

A espécie de *Aceria* detectada foi comparada com todas as demais espécies do gênero associadas a gramíneas, por meio da observação dos caracteres que são taxonomicamente importantes para a separação das espécies, destacando-se: ornamentação do escudo dorsal, número de raios no empódio, comprimento da seta escapular, número de elevações longitudinais no epigíneo, forma e densidade dos microtubérculos e ornamentação das coxas.

Em seguida, foram medidos 70 caracteres comumente utilizados para a descrição de novas espécies de Eriophyoidea (ANEXO-ERIOPHYOIDEA DESCRIPTION FORM), de 10 fêmeas consideradas mais íntegras e com os caracteres visivelmente melhores em posição dorso-ventral. Para isso também se utilizou um aumento de 100x em óleo de imersão. As medições foram realizadas utilizando-se uma ocular micrométrica acoplada ao microscópio.

Após as medições, foram tomadas imagens digitais dos espécimes utilizando-se um sistema composto pelo microscópio óptico acima mencionado, acoplado a uma câmara digital de alta resolução (12 Mpixel Nikon), conectados a um computador localizado no laboratório de Entomologia/Acarologia do LQV. Foram tomadas imagens do aspecto geral dorsal, ventral e lateral e também de detalhes do

escudo dorsal, genitália, e pernas. Quando necessário, as imagens foram editadas no programa Helicon Focus (Helicon Soft), para composição de uma única imagem a partir da combinação de finas alterações no foco, e no Panorama Maker (Panasonic), para composição de imagens complementares em sentido horizontal ou vertical. Todas as imagens foram salvas e armazenadas em formato TIFF.

Finalizadas as fotos, foram elaborados desenhos a lápis, em papel Canson folha A3, dos aspectos geral dorsal, ventral, lateral, pernas e empódio. Para isto utilizou-se aumento de 100x e uma câmara lúcida acoplada ao microscópio. Os desenhos foram transpostos com caneta nanquim (Staedtler) para papel vegetal Romitec formato A3 (420 x 297mm). Em seguida os desenhos foram digitalizados (600 dpi) visando à confecção da prancha para editoração.

As técnicas e procedimentos utilizados para montagem, armazenamento das lâminas e descrição do holótipo de *Aceria* sp., foram feitos baseados em De Lillo *et al.* (2010) e a terminologia da descrição e a classificação da espécie foi baseada em Amrine *et al.* (2003). Todas as medidas foram dadas em micrômetros (μm) e, a menos que indicado em contrário, referem-se ao comprimento da estrutura. Na descrição da fêmea, o holótipo antecede o intervalo correspondente aos parátipos. Algumas medidas do holótipo e parátipos não foram tomadas por conta das posições em que os ácaros foram montados.

A contagem dos anéis opistossomais ventrais iniciou-se a partir do primeiro anel completo após a borda posterior da genitália e a contagem dos anéis opistossomais dorsais iniciou-se a partir do primeiro anel completo após a margem posterior mediana do escudo prodorsal. Quando não for apresentado o comprimento dos estiletes quelicerais, significa que não foi possível medi-los, uma vez que estes estavam sobrepostos com outras estruturas do gnatossoma. Apódemas das fêmeas não foram vistos claramente. O comprimento das pernas foi medido da base do trocânter até a extremidade do tarso (não incluindo o empódio).

Resultados

Ao todo foram montados 40 espécimes de *Aceria* sp., em sete lâminas de microscopia. Todos os espécimes detectados eram fêmeas ou imaturos e nenhum macho foi encontrado. A análise ao microscópio óptico e a comparação com as demais espécies do gênero *Aceria* associadas a gramíneas evidenciaram que a espécie de *Aceria* sp. coletada em *A. bicornis* tratava-se de uma espécie nova para a ciência.

Através dos levantamentos bibliográficos sobre as espécies de *Aceria* associadas a gramíneas no Brasil e no mundo, foram encontradas 56 espécies, sendo três no Brasil, oito na Índia, três no Egito, cinco na Ucrânia, nove na Rússia, quatro na China, duas em Taiwan, duas na Finlândia, uma na Holanda, Uzbequistão, Iugoslávia, Espanha, Colômbia e Galápagos, e 14 nos Estados Unidos (Tabela 1). As descrições destas espécies foram consultadas para comparação dos caracteres taxonômicos.

Tabela 1: Ácaros do Gênero *Aceria* associados a gramíneas – país/localidade de ocorrência e gramínea hospedeira.

País/Localidade	Espécie/Autor	Gramínea Hospedeira
Brasil	<i>Aceria aristidae</i> Flechtmann	<i>Aristida</i> sp.
Brasil	<i>Aceria tosichella</i> Keifer	<i>Triticum aestivum</i> L.
Brasil	<i>Aceria zoostrix</i> Flechtmann	<i>Aristida</i> sp.
Índia	<i>Aceria antidotalae</i> Mohanasundaram	<i>Panicum antidotale</i> Retz.
Mysore, Índia	<i>Aceria bambusae</i> Channabasavanna	<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad.& J.C. Wendl.
Coimbatore, Índia	<i>Aceria cymbopogonis</i> Mohanasundaram & Subramaniam	<i>Cymbopogon</i> <i>martini</i> Roxb.
Índia	<i>Aceria dactylonae</i> Mohanaundaram	<i>Cynodon dactylon</i> L.
Índia	<i>Aceria donacis</i> Mohanasundaram	<i>Arundo donax</i> L.
Tamila Nadu, Índia	<i>Aceria poae</i> Mohanasundaram	<i>Agrostis tenuis</i> Sibth.
Tamil Nadu, Índia	<i>Aceria setacea</i> Mohanasundaram	<i>Aristida setacea</i> Retz.
Índia	<i>Aceria sorghi</i> Channabasavanna	<i>Sorghum bicolor</i> L.

Cairo, Egito	<i>Aceria cynodoniensis</i> Sayed	<i>Cynodon dactylon</i> L.
Egito	<i>Aceria niloticus</i> Abou-Awad & Nasr	<i>Cynodon dactylon</i> L.
Noroeste Himalaia Índia, China, Butão, Nepal e Paquistão	<i>Aceria ladakhensis</i> Rishi & Rather	<i>Setaria italica</i> L.
Ucrânia	<i>Aceria aculiformia</i> Sukhareva	<i>Melica transsilvanica</i> Shur.
Ucrânia	<i>Aceria brachypodii</i> Mitrofanov & Sharonov	<i>Brachypodium</i> <i>rupestre</i> Roem. & Schult.
Ucrânia	<i>Aceria distincta</i> Mitrofanov & Sharonov	<i>Cynodon dactylon</i> L.
Ucrânia	<i>Aceria stipaensis</i> Mitrofanov & Sharonov	<i>Stipa</i> sp.
Ucrânia	<i>Aceria taurica</i> Mitrofanov & Sharonov	<i>Holcus lanatus</i> L.
Rússia	<i>Aceria broma</i> Mitrofanov & Badulin	<i>Bromus inermis</i> Leyss.
Rússia	<i>Aceria calamagrostis</i> Sukhareva	<i>Calamagrostis</i> <i>arundinacea</i> L.
Rússia	<i>Aceria clandestina</i> Sukhareva	<i>Miscanthus</i> <i>purpurascens</i> Andersson
Rússia	<i>Aceria deminuta</i> Sukhareva	<i>Festuca ovina</i> L.
Rússia	<i>Aceria eximia</i> Sukhareva	<i>Calamagrostis epigeios</i> L.
Rússia	<i>Aceria insularis</i> Sukhareva	<i>Leymus mollis</i> Trin.
Rússia	<i>Aceria montana</i> Sukhareva	<i>Agropyron</i> <i>trichophorum</i> Link.
Rússia	<i>Aceria parabroma</i> Sharonov & Badulin	<i>Bromus inermis</i> Leyss.
Rússia	<i>Aceria stipacea</i> Sukhareva	<i>Stipa lessingiana</i> Trin.& Rupr.
China	<i>Aceria avenae</i> Kuang & Zhang	<i>Avena sativa</i> L.
China	<i>Aceria bromi</i> Kuang & Zhang	<i>Bromus inermis</i> Leyss.
China	<i>Aceria milli</i> Xin & Dong	<i>Triticum</i> sp.
China	<i>Aceria paratulipae</i> Xin & Dong	<i>Triticum</i> sp.
Taiwan	<i>Aceria sacchari</i> Wang	<i>Saccharum officinarum</i> L.
Kaohsiung, Tengchih, Taiwan	<i>Aceria yushania</i> Huang	<i>Yushania</i> <i>niitakayamensis</i> Keng.
Finlândia	<i>Aceria cornuta</i> Reuter	<i>Phleum pratense</i> L.

Finlândia	<i>Aceria phalaridis</i> Roivainen	<i>Phalaris arundinacea</i> L.
Holanda	<i>Aceria tenuis</i> Nalepa	<i>Bromus hordeaceus</i> L.
Iugoslávia	<i>Aceria tosichella</i> Keifer	<i>Triticum sativa</i> Lam.
Uzbequistão	<i>Aceria tritici</i> Shevtchenko	<i>Triticum aestivum</i> L.
Granada, Espanha	<i>Aceria arundinis</i> Roivainen	<i>Arundo donax</i> L.
EUA	<i>Aceria bakkeri</i> Keifer	<i>Oriza sativa</i> L.
Arizona, EUA	<i>Aceria boutelouae</i> Keifer	<i>Boutelous barbata</i> Lag.
Califórnia, EUA	<i>Aceria cynodonis</i> Wilson	<i>Cynodon dactylon</i> L.
Califórnia, EUA	<i>Aceria danthoniae</i> Keifer	<i>Danthonia intermedia</i> Vasey
Califórnia, EUA	<i>Aceria distichli</i> Keifer	<i>Distichlis spicata</i> L.
Califórnia, EUA	<i>Aceria gilloglii</i> Keifer	<i>Sasa pygmaea</i> E.G.Camus
Flórida, EUA	<i>Aceria havenensis</i> Keifer	<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad.
Califórnia, EUA	<i>Aceria neocynodonis</i> Keifer	<i>Cynodon dactylon</i> L.
Laguna Hanson, Baja California, EUA	<i>Aceria rothi</i> Keifer	<i>Distichlis spicata</i> L.
Kansas, EUA	<i>Aceria slykhuisi</i> Hall	<i>Buchloe dactyloides</i> Nutt.
Califórnia, EUA	<i>Aceria solipini</i> Keifer	<i>Distichlis spicata</i> L.
Alabama, EUA	<i>Aceria zeasinis</i> Keifer	<i>Zea mays</i> L.
Beltsville, Maryland, EUA	<i>Aceria zoysiae</i> Baker, Kono & O'Neill	<i>Zoysia japonica</i> Steud.
Lake Ellesmere, Canterbury, Nova Zelândia	<i>Aceria zoysima</i> Manson	<i>Zoysia minima</i> Col.
Galápagos	<i>Aceria kono</i> Keifer	<i>Sporobolus virginicus</i> L.
África do Sul	<i>Aceria merwei</i> Tucker	<i>Saccharum officinarum</i> L.
África do Sul	<i>Aceria roivaineni</i> Sukhareva	<i>Eragrostis cilianensis</i> Vign.& Janchen
Colômbia	<i>Aceria zeala</i> Keifer	<i>Zea mays</i> L.

A comparação entre *Aceria* sp. e as 56 espécies do gênero *Aceria* listadas na Tabela 1 mostrou que as espécies com os caracteres taxonômicos mais próximos à *Aceria* sp. são *Aceria aristidae* Flechtmann, 2000 e *A. arundinis* Roivainen, 1953.

A diagnose e a descrição da nova espécie são apresentadas abaixo.

Aceria n. sp. (Figs. 1-2).

Eriophyidae, Eriophyinae, Aceriini

Diagnose – *Aceria* n. sp. apresenta o escudo prodorsal com ornamentação característica: linha mediana na $\frac{1}{2}$ posterior do escudo, submediana estendendo-se por todo o escudo, e admediana na $\frac{1}{2}$ anterior; regiões anterior, lateral e posterior do escudo densamente granuladas e com linhas irregulares, contínuas ou interrompidas. Seis raios no empódio. Microtubérculos dorsais alongados, estendendo-se por quase todo o comprimento do anel e ventrais ligeiramente ovalados, próximos às margens posteriores dos anéis (não se estendem por todo o comprimento do anel). Região coxal (I e II) com numerosas linhas irregulares. Epigínio com oito linhas longitudinais. A nova espécie é semelhante a *A. aristidae* Flechtmann e *A. arundinis* Roivainen pela presença de seis raios no empódio; da presença de linhas mediana, submediana e admedianas; e de grânulos no escudo prodorsal. Entretanto a nova espécie se distingue de *A. aristidae* e *A. arundinis* pela densidade e distribuição dos grânulos e linhas no escudo prodorsal, sendo estes menos densos e ausentes na região da borda posterior nestas duas espécies. Em *A. aristidae* e *A. arundinis* a região coxal é lisa ou granulada, enquanto que na nova espécie é ornamentada com linhas irregulares. O formato dos microtubérculos também pode ser utilizado para diferenciar estas espécies; em *A. aristidae* os microtubérculos são ovais e acuminados posteriormente e, em *A. arundinis*, tanto os dorsais quanto os ventrais são retangulares e estendem-se por todo o comprimento do anel (ver texto acima). *Aceria* n. sp. também se distingue de *A. arundinis* pela presença de dez linhas longitudinais no epigínio (8 em *Aceria* n. sp.).

Fêmea: (n=10) – Corpo fusiforme com 208 (193-230) de comprimento e 42 (42-45) de largura. **Gnatossoma** – Seta basal (*ep*) com 6 de comprimento; quelíceras 16 (15-18); estiletos orais (11-12); rostrum 20 (18-21). **Escudo propodorsal** com linha mediana na $\frac{1}{2}$ posterior, submediana estendendo-se por todo o comprimento do escudo, e admediana na $\frac{1}{2}$ anterior; regiões anterior, lateral e posterior do escudo densamente granuladas e com linhas irregulares, contínuas ou interrompidas, 34 (34-36) de comprimento e 41 (40-43) de largura, **Setas escapulares (*sc*)** 25 (20-25) implantadas em tubérculos proeminentes inseridos bem na margem posterior do escudo; tubérculos distanciados em (14-15). Lobo frontal curto, arredondado, com 4

(3-5) de comprimento e (9-10) de largura. **Pernas** com todos os segmentos e setas presentes, exceto seta da tíbia II. **Perna I** 34 (30-35); fêmur (9-10); seta do fêmur (*bv*) 10 (8-10); genu (5-6); seta do genu (*l'*) 26 (24-27); tíbia (6-7); seta da tíbia (*l'*) 6 (5-7); tarso (6-7); seta lateral (*ft''*) 14 (12-17); seta dorsal (*ft'*) 20 (17-20); seta unguinal (*u'*) (3-4); solenídeo (ω) (7-8); empódio 6 (5-6) raios. **Perna II** 30 (26-30); fêmur (9-10); seta do fêmur (*bv*) 9 (8-10); genu (5-4); seta do genu (*l'*) 7 (7-10); tíbia (5-6); tarso (5-6); seta lateral (*ft''*) 20 (18-22); seta dorsal (*ft'*) 20 (19-22); seta unguinal (*u'*) 4; solenídeo (ω) (7-8); empódio (5-6) raios. **Região coxigenital**, coxas I e II ornamentadas com numerosas linhas irregulares, distribuídas uniformemente; com (6-7) anéis; seta coxal I (*1b*) 6 (6-10) separadas entre si por (9-10); seta coxal II (*1a*) 21 (17-23) separadas entre si por (4-5); seta coxal III (*2a*) (42-45) separadas entre si por (18-20); linha esternal 12 (12-15). **Genitália** com 8 linhas longitudinais, 12 (10-12) de comprimento e 17 (16-17) de largura; seta genital (*3a*) 15 (14-18). **Opistossoma** com 86 anéis dorsais (86-92) e com microtubérculos alongados, estendendo-se por quase todo o comprimento do anel e 80 anéis ventrais (74-80) com microtubérculos ligeiramente ovalados, próximos às margens posteriores dos anéis (não se estendem por todo o comprimento do anel). Seta lateral (*c2*) 26 (25-28) entre os anéis (11-12); Seta ventral I (*d*) 58 (56-60) entre os anéis (19-20) distanciadas (22-25) e por (20-25) microtubérculos; Seta ventral II (*e*) 11 (10-13) entre os anéis (40-41) distanciadas por (11-13) e por (9-14) microtubérculos; Seta ventral III (*f*) 25 (22-27) entre os anéis (74-75) distanciadas por (15-19) e por (17-22) microtubérculos; seta caudal (*h2*) 43 (40-43); seta acessória (*h1*) (3-4);

Macho: não encontrado.

Material tipo. Holótipo fêmea, 39 parátipos, de capim rabo-de-burro, *Andropogon bicornis* L. (Poaceae), Ijuí, Rio Grande do Sul, Brasil (S 28 23' 00 40'' / W 54' 02' 56 00), 25.III.2010, coletados por D.Lau, D.Navia e P.Pereira, em sete preparações microscópicas, depositadas na Coleção de Ácaros de Importância Agrícola da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF, Brasil.

Relação com o hospedeiro. ácaros vagrantes encontrados na superfície das bainhas.

Etimologia. A ser definido para a publicação da descrição oficial da espécie.

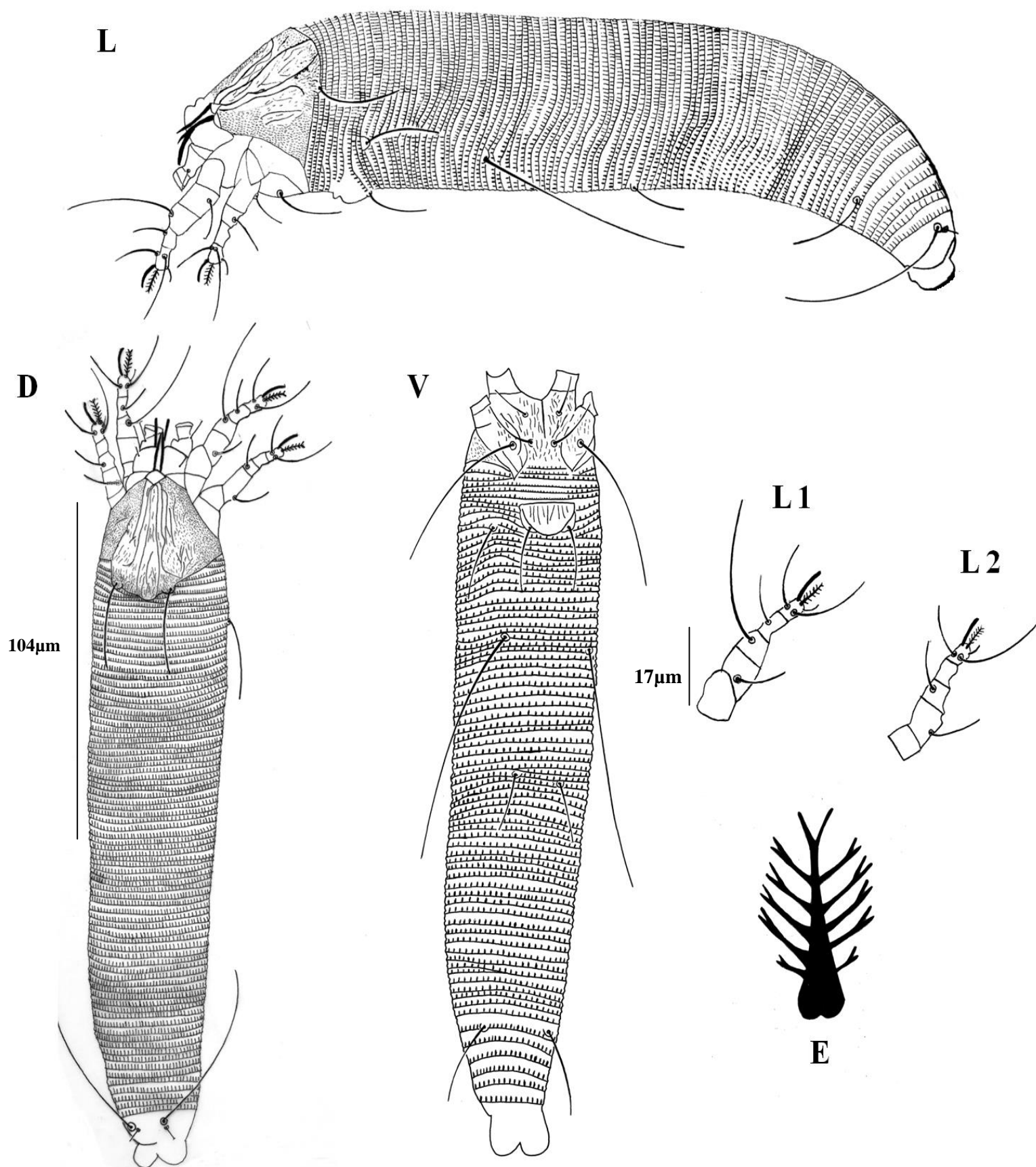


Figura 1: *Aceria n. sp.* Rodrigues & Navia. Fêmea. L. vista lateral. D.vista dorsal. V.vista ventral. L1. perna I. L2. perna II. E. empódio (aumentado).

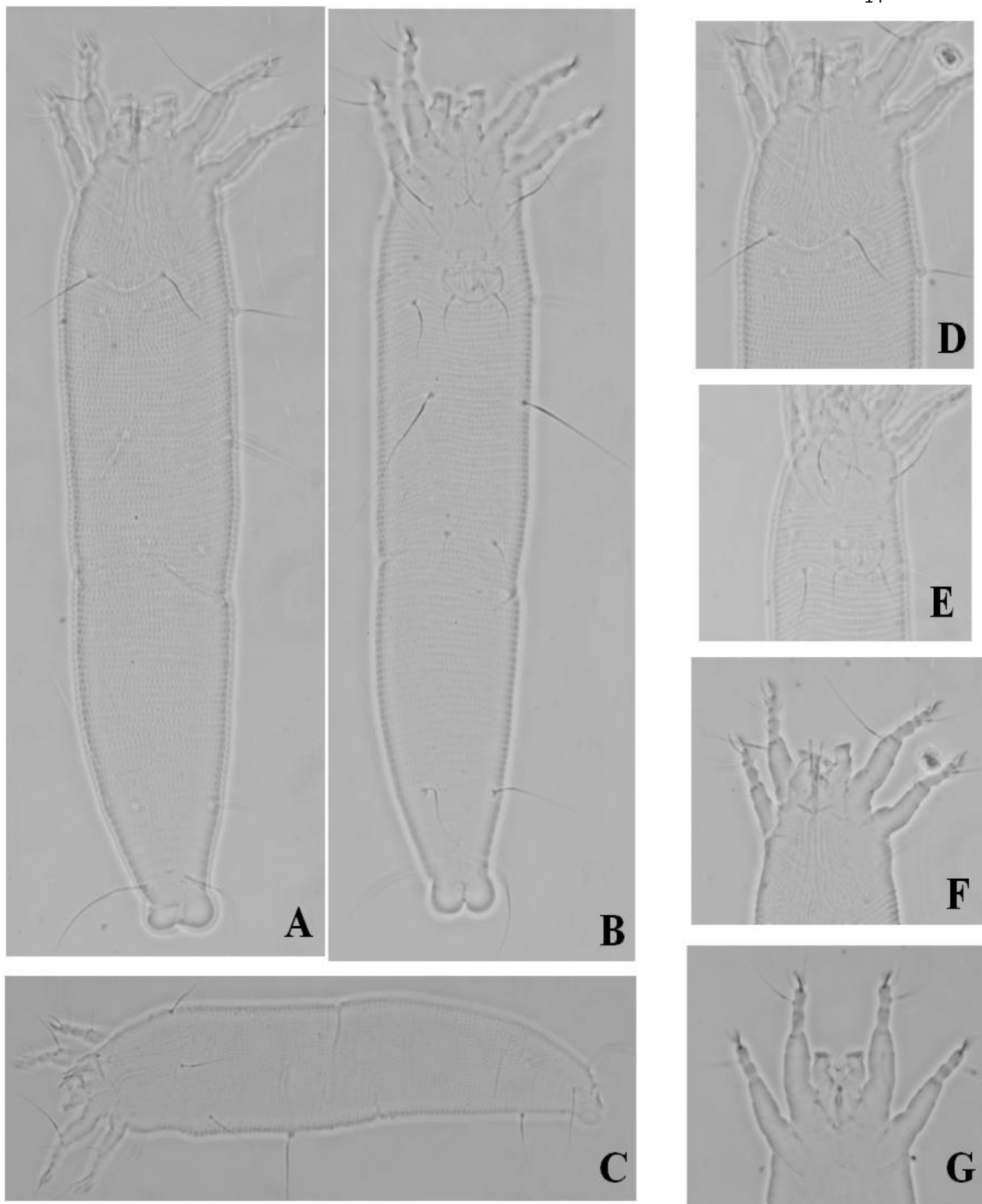


Figura 2: *Aceria* n. sp. Fêmea. A. vista geral dorsal, B. vista geral ventral, C. vista geral lateral, D. escudo propodorsal, E. genitália, F. pernas I e II, G. seta unguinal.

Discussão

O conhecimento dessa nova espécie do gênero *Aceria* em *A. bicornis* foi possível graças ao trabalho de mapeamento de *A. tosichella* na região tritícola do Sul do Brasil. Até o momento, o nome específico de *Aceria* n. sp. ainda não foi designado e será feito no momento da publicação da descrição da espécie. A designação será feita relacionando o nome da planta hospedeira, localidade tipo, ou a alguma característica taxonômica da espécie.

Como *A. tosichella* é uma espécie considerada praga para o nosso país por ser a única espécie de ácaro eriofiídeo do gênero *Aceria* vetora de fitoviroses, especialmente *Wheat streak mosaic virus* (WSMV) e *High plain virus* (HPV) se torna necessária a adoção de medidas para o manejo desse ácaro vetor. Uma das informações decisivas para a tomada dessas medidas é a determinação do leque de hospedeiros da praga.

O aspecto geral das diferentes espécies de ácaros eriofiídeos associados a gramíneas é similar, de modo que a determinação específica dos ácaros ali presentes só é possível através da preservação dos espécimes e do exame ao microscópio. Dessa forma observa-se a importância da identificação detalhada dos ácaros eriofiídeos associados a gramíneas no Brasil para a definição de estratégias de controle daquelas que constituem pragas e para a caracterização da gramínea hospedeira.

A descrição de novas espécies de Eriophyoidea é um trabalho incessante. Alguns autores consideram que apenas 5% das espécies que ocorrem na região Neotropical são conhecidas (AMRINE JR; 1994). O resultado dessa estimativa mostra que o número conhecido de espécies de ácaros eriofiídeos ainda é escasso e poderia ser aprimorado.

Atualmente, há inúmeros trabalhos publicados, inclusive de pós-graduação sobre a descrição de novos gêneros e novas espécies de ácaros eriofiídeos associados a diferentes hospedeiros no Brasil. Esses trabalhos juntamente com a descrição de *Aceria* n. sp. são de fundamental relevância para o conhecimento taxonômico geral desses organismos e para promoção da riqueza acarológica existente no nosso país.

Diante do exposto, é relevante ressaltar a importância de ampliação do conhecimento taxonômico sobre ácaros eriofiídeos no Brasil.

Conclusão

Este trabalho representa uma contribuição ao conhecimento taxonômico dos ácaros eriofiídeos no país. Uma nova espécie de ácaro eriofiídeo associada à *Andropogon bicornis* L. foi identificada e descrita e será parte das espécies conhecidas de ácaros eriofiídeos do gênero *Aceria* associadas a gramíneas no Brasil. Com a descrição desta espécie, passam a ser conhecidas quatro espécies de ácaros eriofiídeos associadas a gramíneas no Brasil. A descrição desta nova espécie será útil a acarólogos em todo o mundo, para fins de estudos de sistemática.

Além desta espécie de *Aceria*, também em *A. bicornis*, foi encontrada outra nova espécie, também do gênero *Aceria*, nos municípios de Guarapuava e Pato Branco no Paraná e Giruá, São Borja, Santiago, Jóia, Pejuçara, Cruz Alta e Santo Ângelo no Rio Grande do Sul. Esta outra espécie é responsável por causar superbrotamento das panículas. A descrição de *Aceria* n. sp. juntamente com esta outra espécie será publicada conjuntamente em artigo científico.

O desenvolvimento do presente trabalho propiciou um primeiro contato com a área de taxonomia zoológica em uma área de extrema importância agrícola e também ecológica, que é a Acarologia Agrícola. Sabendo que a Taxonomia é uma ciência que abrange todas as áreas da Biologia, o presente trabalho poderá vir a ser um estímulo para novos acarólogos no país.

Mite ID – <i>Aceria</i> n. sp.	
Sex - Female	Location – Ijuí, RS, Brasil
Host Plant (sp./family) - <i>Andropogon bicornis</i> L. / <i>Poaceae</i>	Date - 25.III.2010
Relation to Host Plant – ácaros vagrantes encontrados na superfície das bainhas	Collectors – D. Lau, D. Navia, P.Pereira

[illegible]

Ventral seta III (f) sp.										
Ventral seta III (f) micro.										
Total dorsal annuli										
Total ventral annuli										
Caudal seta (h_2) L.										
Accessory seta (h_1) L.										

Obs.

Referências Bibliográficas

- Amrine Jr, J.W., Stasny, T.A.; Catalog of the Eriophyoidea (Acarina: Prostigmata) of the world. Indira Publishing House, 1994;
- Amrine Jr, J.W., Stasny, T.A.H., Flechtmann, C.H.W.; Revised keys to world genera of eriophyoidea (Acari: Prostigmata). Indira Publishing House, 2003;
- Castagnoli, M.; Eriophyoid Mites - Their Biology, Natural Enemies and Control Netherlands: Elsevier, Chapter 3.2.13, 6:669, 1996;
- Castiglioni, E., Navia, D.; Presence of the Wheat Curl Mite, *Aceria tosichella* Keifer (Prostigmata: Eriophyidae), in Uruguay Agrociencia, N°1, 15:19-26, 2010;
- De Lillo, E., Craemer, C., Amrine Jr, J.W., Nuzzaci, G.; Recommended procedures and techniques for morphological studies of Eriophyoidea (Acari: Prostigmata) Experimental and Applied Acarology 51: 283-307, 2010;
- De Lillo, E., Skoracka, A.; What's "cool" on eriophyoid mites? Experimental and Applied Acarology 51:3-30, 2010;
- Fletchmann, C.H.W.; Two new species of *Aceria* (Acari: Eriophyidae) on grass from Brazil. International Journal of Acarology. N°4 26:335-338, 2000;
- Krantz G.W, Walter, D.E; (2009) A Manual of Acarology. Texas Tech University Press, 3ª Edição. 807p, 2009;
- Lindquist, E.E., Sabelis, M.W., Bruin, J.; Eriophyoid mites – Their biology, natural enemies and control. Elsevier, 6:5 1996;
- Moraes, G.J, Flechtmann, C.H.W.; Manual de Acarologia – Acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil. Holos Editora, Ribeirão Preto. 308p, 2008;

- Navia, D., Truol, G., Mendonça, R.S., Sagadín, M.; *Aceria tosichella* Keifer (Acari: Eriophyidae) from Wheat streak mosaic virus-infected wheat plants in Argentina. International Journal of Acarology, nº 32, 189-193, 2006;
- Oldfield, G.N.; Diversity and host plant specificity. In: Lindquist E.E., Sabelis, M.W., Bruin, J. Eriophyoid mites - Their biology, natural enemies and control. Elsevier, Chapter 1.4.3, 6:199-216, 1996;
- Oldfield, G.N., Proeseler, G.; Eriophyoid mites as vectors of plant pathogens. In: Lindquist E.E., Sabelis, M.W., Bruin, J. Eriophyoid mites - Their biology, natural enemies and control. Elsevier, Chapter 1.4.9, 6:259-273, 1996;
- Pereira, P.R.V.S., Navia, D., Salvadori, J.R., Lau, D.; Occurrence of *Aceria tosichella* in Brazil. Pesquisa Agropecuária Brasileira, nº 5, 44: 539-542, 2009;
- Pereira, P.R.V.S., Lau, D., Navia, D., Mendonça, R.S., Bianchin, V.; Monitoramento e distribuição geográfica do ácaro-do-enrolamento-do-trigo *Aceria tosichella* Keifer (Prostigmata:Eriophyidae) no Brasil no período 2009 / 2010. Comunicado Técnico 283, Embrapa, Passo Fundo – RS, 1-15, Dezembro de 2010;
- Reis, A.C.; Eriophyoidea em Fruteiras e Ornamentais nos Estados de Pernambuco e Roraima, Brasil / Eriophyoidea in Fruit and Ornamental on the States of Pernambuco and Roraima, Brazil. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Entomologia Agrícola, da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Doutor em Entomologia Agrícola, 2011;
- Roivainen, H.; Eriophyid News from Finland. Acta Entomologica Fennica. Suomen Hyönteistieteellinen Seura – Societas Entomologia Fennica. Helsinki, 1953;
- Smith, L., De Lillo, E., Amrine Jr Jr. J.W.; Effectiveness of Eriophyid Mites for Biological Control of Weedy Plants and Challenges for Future Research. Experimental and Applied Acarology 51:115-149, 2010;

- Skoracka, A., Smith, L., Oldfield, G., Cristofarrotto M, Amrine Jr, J.W.; Host specificity and specialization in eriophyoid mites and their importance for the use of eriophyoid mites as biocontrol agents of weed. *Experimental and Applied Acarology* 51: 93-113, 2010;
- Truol, G., Sagadin, M.; Presencia de *High plain virus* (HPV) nueva enfermedad del cultivo de trigo en la Provincia de Buenos Aires. In: CONGRESO NACIONAL DE TRIGO, 12., Santa Rosa. Anales. Santa Rosa: INTA/UNLPam, 2008;
- Van Leeuwen T, Witters J, Nauen R, Duso C, Tirry L. The control of eriophyoid mites: state of the art and future challenges. *Experimental and Applied Acarology* 51:205-224, 2010;
- Truol, G., Sagadin, R., F.M., Arneodo, J.; First report of Wheat Streak Mosaic Virus infecting wheat in Argentina. *Australasian Plant Pathology*. 33:137-138, 2004;
- Westphal, E., Manson, D.C.M.; Feeding effects on host plants: gall formation and other distortions. *Eriophyoid mites – Their biology, natural enemies and control*. Netherlands: Elsevier, Chapter 1.4.6, 6:231-241, 1996;
- Zanin, A.; *Andropogon* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2010. Acessado em 28/06/2012; (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/FB012957>), 2010;